



19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

12 **Offenlegungsschrift**
10 **DE 42 34 050 A 1**

51 Int. Cl.⁵:
F 21 S 5/00
F 21 V 8/00
F 21 V 33/00
A 61 B 1/06
A 61 B 19/00

21 Aktenzeichen: P 42 34 050.0
22 Anmeldetag: 9. 10. 92
43 Offenlegungstag: 17. 6. 93

DE 42 34 050 A 1

Mit Einverständnis des Anmelders offengelegte Anmeldung gemäß § 31 Abs. 2 Ziffer 1 PatG

71 Anmelder:
Drumm, Rudolf, Dr.med., 7762 Bodman, DE

72 Erfinder:
gleich Anmelder

Rechercheantrag gem. § 43 Abs. 1 Satz 1 PatG ist gestellt

54 Lichtquelle direkt am Punkt der Untersuchung, Bearbeitung und Operation

57 Die Lichtquelle direkt am Punkt der Untersuchung, Bearbeitung und Operation ist unmittelbar im Hilfsmittel, Werkzeug und Instrument selbst - ähnlich wie bei den Endoskopen - eingearbeitet.

Nach dem Stand der Technik müssen Untersuchungen, Bearbeitungen und Operationen, außerhalb von Hohlräumen, unter herkömmlicher Beleuchtung mit Lampen verschiedener Art, mehr oder weniger weit entfernt vom zu beleuchtenden Punkt, durchgeführt werden, dies führt zu einer Reihe von Problemen an mangelnder Beleuchtungstechnik.

Mit der Erfindung werden die Vorteile einer optimalsten Beleuchtungstechnik erreicht und damit die bisherigen Probleme gelöst. Durch die Lichtquelle direkt am Punkt der Untersuchung, Bearbeitung und Operation werden neben einer Reihe von optischen - lichttechnischen - Verbesserungen ergonomische Vorteile erreicht sowie Kosteneinsparungen erzielt, die Möglichkeit eine Laser-Sonde einzubauen ist ein weiterer wesentlicher Fortschritt.

Die neue Beleuchtungstechnik, ggf. kombiniert mit Laserbehandlung, soll hauptsächlich in den Bereichen Feinmechanik und Medizin Verwendung finden.

DE 42 34 050 A 1

Lichtquellen in Form von Lichtleitern in Hilfsmitteln sind in technischen Bereichen bekannt bei Untersuchungen in schwer zugänglichen Hohlräumen, in der Medizin wird dazu das Endoskop benutzt.

Demgegenüber sind Lichtleiter direkt am Punkt der Verrichtung — in Bedarfs-Situationen außerhalb von Hohlräumen — nicht bekannt. Diese Verrichtungen stellen aber gegenüber den Untersuchungen in Hohlräumen die weitaus größere Anzahl dar, sie werden derzeit mit Beleuchtungstechniken herkömmlicher Lichtquellen, Lampen aller Arten, oder gar indirekt über einen Hohlspiegel (HELMHOLTZ) durchgeführt.

Diese Methoden bringen eine Reihe von Problemen mit sich, die mit dem unter Patentanspruch 1 aufgeführten Merkmal gelöst werden.

Mit der vorliegenden Erfindung werden folgende Vorteile erzielt:

1. Optimalste Ausleuchtung.

1.1 Die Lichtquelle befindet sich direkt am Punkt der Verrichtung, in kürzester Entfernung zum Sehobjekt. Die Lichtstrahlen sind eng gebündelt und auf einen begrenzten Raum eingestellt, dementsprechend intensiv und von optimalstem Beleuchtungsniveau.

1.2 Es besteht keinerlei Blendwirkung, die Lichtdichte ist konstant, die Lichtfarbe einheitlich, die Einfallsrichtung des Lichtes ohne Schatten, Zwielicht und Streulicht bestehen nicht.

1.3 Der Sehwinkel kann ergonomisch optimal eingestellt werden, ebenso die Sehentfernung und damit die Fokussierung. Die binokuläre Betrachtung mit dem Tiefsehen ist besser als bei den herkömmlichen Beleuchtungs-Methoden.

1.4 Die Sichtverbindung mit dem Arbeitsraum — ggf. abgedunkelt — ist ungestört und idealer auf die Allgemeinbeleuchtung abzustimmen.

1.5 Die optimalste Ausleuchtung schafft die Grundlage für ganz besondere Sehanforderungen unter Einsparung von Lupen-Einschaltungen.

2. Die Arbeit der Hände im Greifraum, insbesondere am Punkt der Verrichtung selbst, ist ungestört, die Hände verursachen keine Sichtbehinderungen und Schatten.

3. Ein Parallelschalten der Sehstrahlen mit dem Lichtbündel oder ein Einschalten des Sehstrahles — monokulär — in den Lichtkegel wie beim Arbeiten der HNO-Ärzte mit dem Hohlspiegel nach HELMHOLTZ ist nicht mehr notwendig, also entfallen auch die damit verbundenen Zwangsbewegungen und Haltungen von Kopf und Hals mit den entsprechenden gesundheitsschädigenden Einwirkungen.

Ebenso wie die indirekten Untersuchungsmethoden mit dem Hohlspiegel entfallen auch die Verrichtungen mit den am Kopf zu tragenden verschiedenen Arten von Lampen bei den HNO-Ärzten.

Kopf und Hals sind in ihren Bewegungen bei Anwendung der Lichtquelle direkt am Punkt der Verrichtung weitgehend frei.

4. Ein Glasfaser-Lichtleiter direkt am Punkt der Verrichtung als Einbauelement in einem Hilfsmittel verbraucht in dieser Größenordnung bei weitem nicht die Energie von mehreren großen Leuchten, wie sie beispielsweise in der Operations-Lampe (HANAU) vorhanden sind.

5. Die Herstellungskosten für ein Hilfsmittel mit Glasfaser-Lichtleiter-Einbau sind weitaus geringer als beispielsweise die Kosten für den Bau einer Hanauer Operationslampe.

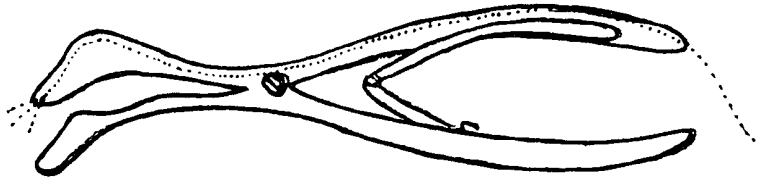
Die Erfindung nach den Patentansprüchen 1—5 legt den Grundstein für weitere vorteilhafte Ausgestaltungen im Laufe der praktischen Anwendung und Erfahrung.

Patentansprüche

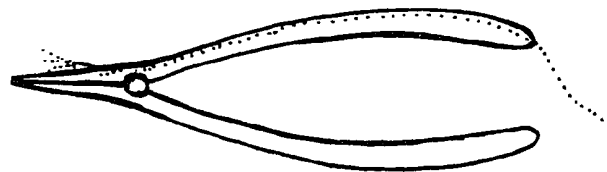
1. Lichtquelle direkt am Punkt der Untersuchung, Bearbeitung und Operation, **dadurch gekennzeichnet**, daß in die Hilfsmittel und Instrumente, welche bei Untersuchungen, Bearbeitungen und Operationen angewendet werden müssen, ein Glasfaser-Lichtleiter eingebaut ist, dessen Lichtaustrittsöffnung möglichst nahe dem Untersuchungspunkt zu installiert ist.
2. Lichtquelle nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Glasfaser-Lichtleiter bei Eintritt in das Hilfsmittel oder Instrument wie auch in einen Handgriff derselben durch einen Steckkontakt unterbrochen werden kann.
3. Lichtquelle nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Lichtaustrittsöffnung nach dem Betrachter zu — am Ende des Lichtleiters — abgeschirmt ist.
4. Lichtquelle nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß neben dem Glasfaser-Lichtleiter eine Laser-Sonde in den Hilfsmitteln und Instrumenten eingebaut wird.
5. Lichtquelle nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Glasfaser-Lichtleiter und die Laser-Sonde durch einen zusätzlichen Handgriff an den Hilfsmitteln oder Instrumenten zugeführt werden können.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

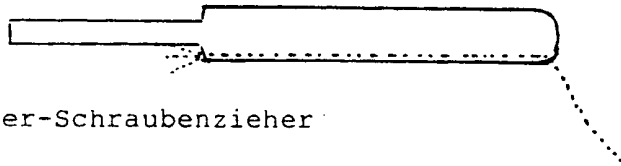
- Leerseite -



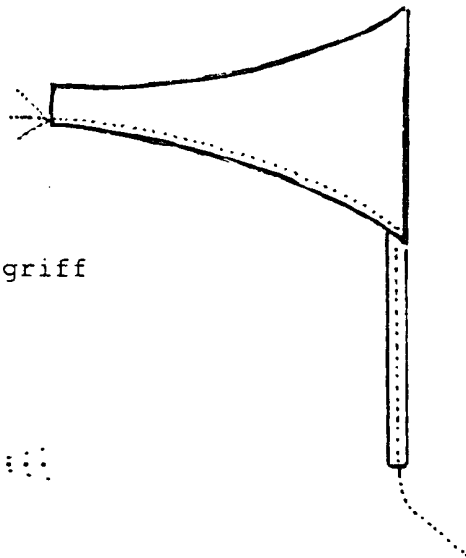
1. Nasenspekulum



2. Feinmechanikerzange



3. Feinmechaniker-Schraubenzieher



4. Ohrtrichter mit Handgriff

Lichtleiter

Lichtaustritts-Stelle